

# МОДЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ СПРАВЕДЛИВЫХ ЦЕН АКЦИЙ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ НА ОСНОВЕ DCF И ПРОВЕРКА ИХ КОРРЕКТНОСТИ

В статье исследуется корректность оценки справедливой стоимости акций российских компаний на основе DCF-модели. В работе в качестве примера определены справедливые цены акций десяти российских компаний за период 2004–2017 гг., по восьми годам сопоставляются оценки по модели и фактически фиксируемые на рынке рыночные показатели. Результаты исследования показывают, что предложенный метод позволяет точно установить переоцененность и недооцененность акций на протяжении длительного периода.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** фундаментальная стоимость, справедливая цена, свободный денежный поток, двухпериодная модель DCF, модель Гордона, WACC, премия за риск, рыночная капитализация, консенсус-прогноз



**Меньшиков Сергей Михайлович** — к. э. н., доцент кафедры фондового рынка и рынка инвестиций НИУ ВШЭ (г. Москва)

## ВВЕДЕНИЕ

У участников российского фондового рынка периодически возникает вопрос, почему при сходной структуре капитала, похожих объемах производства и численности работников капитализация российских компаний значительно отстает от капитализации аналогичных компаний в других странах. Это явление наблюдается на протяжении всего периода существования российского фондового рынка. Аналитики высказывают различные предположения о причинах, вызвавших такую устойчивую недооценку.

В данной работе мы попробовали выяснить, действительно ли (и если да, то насколько) рыночные цены акций российских компаний отличаются от их справедливых или фундаментальных цен. Для этого мы решили исследовать справедливые цены акций российских предприятий, рассчитанные на основе фактической финансовой отчетности за предшествующие годы.

При формулировании цели исследования мы исходили из предпосылки, что у любой компании существует ее внутренняя фундаментальная

стоимость, объективно отражающая финансовые и иные результаты ее деятельности. Такая справедливая стоимость является величиной достаточно устойчивой, чего нельзя сказать о рыночных ценах. Соответственно, эта фундаментальная стоимость, разделенная на количество размещенных обыкновенных акций, показывает справедливую стоимость одной акции. Она может значительно отличаться от текущих рыночных цен, причем в любую сторону, поскольку асимметрия информации, влияние отдельных групп инвесторов, их ожидания приводят к тому, что биржевая стоимость акций компании может не отражать ее истинной стоимости. Совокупное текущее отношение инвесторов к определенной компании показывают рыночные биржевые цены. Понятно, что фундаментальная стоимость не вытекает из рыночных цен, и ее нужно каким-то способом рассчитать.

Многообразии активов на современном фондовом рынке, с одной стороны, создает возможность выбора, с другой стороны, этот выбор усложняет. Для получения нужного инвестору результата требуется проведение оценки этих активов.

На сегодняшний день сложились два основных класса моделей расчета справедливых цен акций. В первый класс входят модели расчета на базе рыночных цен. Второй класс объединяет модели, оценивающие справедливую стоимость акции на основе определения стоимости всей компании. Мы предлагаем придерживаться второго метода.

### РАСЧЕТ СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ КОМПАНИИ И СПРАВЕДЛИВОЙ ЦЕНЫ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ DCF

Для расчета справедливой стоимости акций компаний традиционно применяется модель DCF (дисконтированных денежных потоков — Discounted Cash Flows) на базе классической двухпериодной DCF-модели свободных денежных потоков:

$$V_0 = \frac{FCFF_1}{(1+WACC)^1} + \frac{FCFF_2}{(1+WACC)^2} + \frac{FCFF_3}{(1+WACC)^3} + \dots + \frac{FCFF_n}{(1+WACC)^n} + TCF = \sum_{i=1}^n \frac{FCFF_i}{(1+WACC)^i} + TCF, \quad (1)$$

где  $FCFF$  — свободный денежный поток фирмы.

Классическая двухпериодная DCF-модель основана на следующих предположениях.

1. Первый период является прогнозным с соответствующим каскадом прогнозных значений свободных денежных потоков. На практике используется прогнозный период с временным горизонтом пять лет.

2. Прогнозный период характеризуется единой ставкой дисконтирования.

3. Постпрогнозный период предполагает выход компании на устойчивые темпы роста, которые на практике обычно сопоставляются с темпами роста экономики.

4. В качестве ставки дисконтирования в постпрогножном периоде используется ее целевое значение, например учитывающее оптимальность структуры капитала.

5. Расчет терминальной стоимости компании часто производят с использованием модели Гордона, приводимой к моменту времени, на который осуществляется оценка стоимости компании.

С учетом выбранного варианта расчета остаточного денежного потока (Terminal Cash Flow — TCF, модель Гордона) формулу (1) можно переписать в виде:

$$V_0 = \sum_{i=1}^n \frac{FCFF_i}{(1+WACC)^i} + \frac{1}{(1+WACC)^n} \times \frac{FCFF_n \times (1+g)}{WACC_{TCF}-g}, \quad (2)$$

где  $V_0$  — справедливая стоимость фирмы;

$FCFF_i$  — свободный денежный поток фирмы

в  $i$ -том периоде наблюдения;

$FCFF_n$  — свободный денежный поток фирмы в последнем периоде;

$WACC$  и  $WACC_{TCF}$  — ставки дисконтирования в прогнозном и постпрогножном периоде;

$g$  — темпы роста свободных денежных потоков

в постпрогножном периоде;

$n$  — количество периодов наблюдения.

Поскольку при расчете фактической справедливой стоимости компании за 2003–2012 гг. используется фактическая отчетность за эти годы, а при оценке справедливой стоимости компании на 2013–2017 гг. — проектные планируемые показатели ее деятельности, то можно отойти от допущения о постоянстве ставки дисконтирования на всем расчетном периоде. Ставка дисконтирования WACC может быть достоверно рассчитана для каждого года периода 2003–2012 гг. Это приближает рассматриваемую модель к семейству DCF-моделей, особенность которых заключается в отказе от постоянства WACC. В этом случае формула (2) будет иметь следующие значения:

$$V_0 = \sum_{i=1}^n \frac{FCFF_i}{(1+WACC_i)^i} + \frac{1}{(1+WACC_n)^n} \times \frac{FCFF_n \times (1+g)}{WACC_n - g}, \quad (3)$$

где  $WACC_i$  — ставка дисконтирования в  $i$ -том периоде наблюдения;

$WACC_n$  — ставка дисконтирования в последнем периоде наблюдения.

Построение кривой фактической справедливой цены предполагает ежеквартальный пересчет на основе новых данных финансовой отчетности и аналитических прогнозов по компаниям и рынку в целом. Это позволяет фиксировать целевое значение WACC на каждый новый период.

В настоящем исследовании рассматривается восьмилетний период с поквартальной разбивкой с 31 декабря 2004 г. по 31 декабря 2012 г., в результате чего получается 33 точки наблюдения. В табл. 1 приведены основные этапы расчета с указанием необходимой для него информации.

Для расчета справедливых цен акций были взяты десять наиболее ликвидных нефинансовых российских компаний, публикующих финансовую отчетность на ежеквартальной или полугодовой основе и входящих в базу индекса ММВБ (табл. 2).

Свободный денежный поток компании рассчитывается по формуле:

$$FCFF = EBIT \times (1 - T^*) + D\&A - \Delta NWC - CapEx, \quad (4)$$

где  $EBIT$  — Earnings Before Interest and Taxes, прибыль до выплаты процентов и налога на прибыль;  $T^*$  — эффективная ставка налога на прибыль (отношение денежных средств, выплаченных в качестве налога на прибыль, к  $EBIT$ );

$D\&A$  — Depreciation and Amortization, износ и амортизация;

$\Delta NWC$  — Net Working Capital, изменение оборотного капитала;

$CapEx$  — Capital Expenditure, капитальные затраты.

При определении исходных данных для расчета свободного денежного потока на основе финансовой отчетности следует учесть три основных момента: стандарт финансовой отчетности, ее периодичность и валюту (табл. 3).

Так, финансовая отчетность ОАО «ЛУКОЙЛ» представлена долларовой квартальной отчетностью в стандарте US GAAP. Для расчета свободного денежного потока понадобится три отчета: в табл. 4 приведены наименования статей со ссылками на соответствующие финансовые отчеты.

Информация в промежуточной отчетности (квартальной или полугодовой) в отчете о прибылях и убытках и в отчете о движении денежных средств дается накопительным итогом и может не содержать промежуточных итогов. При расчете квартальных значений свободного денежного потока необходимо учитывать фактические значения финансовых показателей, поэтому при определении, например,  $CapEx$  за третий квартал необходимо произвести корректировку, взяв разность накопленных значений  $CapEx$  на конец третьего и конец второго квартала. Данное правило применяется для всех кварталов, кроме первого, и используется в отношении следующих финансовых показателей:  $EBIT$ ,  $T$ ,  $D\&A$ ,  $CapEx$ . В результате проведенных преобразований получается ряд долларовых значений финансовых показателей, соответствующих периоду наблюдения.

**Таблица 1.** Расчет справедливой стоимости акций компаний-эмитентов, основные виды и источники информации

Наименование блока расчета	Наименование группы показателей	Показатели	Источники информации	
Расчет свободного денежного потока	Финансовая отчетность эмитентов	Операционная прибыль	[17], официальные сайты эмитентов	
		Налог на прибыль		
		Амортизация		
		Капитальные вложения		
		Денежные средства		
		Кредиторская задолженность		
		Дебиторская задолженность		
Аналитические прогнозы	Прогноз FCF	[28]		
Котировки		УТМ облигаций	[13, 18]	
		Котировки акций	[13]	
Расчет WACC	Финансовая отчетность эмитентов	Краткосрочные обязательства	[17], официальные сайты эмитентов	
		Долгосрочные обязательства		
		Процентные ставки по кредитам		
		Финансовый рычаг		
	Макроэкономические факторы		Количество акций	[7], официальные сайты эмитентов
			Инфляция	[14]
Макроэкономические факторы		Курс доллара		
		Ставка без риска	[19]	
		Отраслевая бета		
Анализ полученных результатов	Котировки	Котировки индекса ММВБ	[7]	
	Аналитические прогнозы	Консенсус-прогнозы стоимости акций эмитентов	[25]	

**Таблица 2.** Компании, отобранные для расчета справедливой стоимости акций

Эмитент	Тикер	Вид экономической деятельности	Год начала торгов на ММВБ	Год включения в базу индекса ММВБ	Стандарт финансовой отчетности	Периодичность финансовой отчетности
ОАО «Северсталь»	CHMF	Металлургия и металлодобыча	2005	2007	МСФО	Квартальная
ОАО «Газпром»	GAZP	Нефте- и газодобыча	2006	2006	МСФО	Квартальная
ОАО «ГМК «Норильский Никель»	GMKN	Металлургия и металлодобыча	1998	1998	МСФО	Полугодовая
ОАО «ЛУКОЙЛ»	LKOH	Нефте- и газодобыча	1997	1997	US GAAP	Квартальная
ОАО «Мосэнерго»	MSNG	Электроэнергетика	1997	1997	МСФО	Квартальная
ОАО «Мобильные ТелеСистемы»	MTSS	Мобильная связь	2003	2006	US GAAP	Квартальная
ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат»	NLMK	Металлургия и металлодобыча	2006	2007	US GAAP	Квартальная
ОАО «НОВАТЭК»	NVTK	Нефте- и газодобыча	2006	2007	US GAAP	Квартальная
ОАО «НК «Роснефть»	ROSN	Нефте- и газодобыча	2006	2006	МСФО	Квартальная
ОАО «Уралкалий»	URKA	Химическая промышленность	2007	2008	МСФО	Полугодовая

**Таблица 3.** Стандарты, валюта и периодичность финансовой отчетности

Эмитент	Тикер	Стандарт финансовой отчетности	Валюта финансовой отчетности	Периодичность финансовой отчетности
ОАО «Северсталь»	CHMF	МСФО	USD	Квартальная
ОАО «Газпром»	GAZP	МСФО	RUR	Квартальная
ОАО «ГМК «Норильский Никель»	GMKN	МСФО	USD	Полугодовая
ОАО «ЛУКОЙЛ»	LKOH	US GAAP	USD	Квартальная
ОАО «Мосэнерго»	MSNG	МСФО	RUR	Квартальная
ОАО «Мобильные ТелеСистемы»	MTSS	US GAAP	USD	Квартальная
ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат»	NLMK	US GAAP	USD	Квартальная
ОАО «НОВАТЭК»	NVTK	US GAAP	RUR	Квартальная
ОАО «НК «Роснефть»	ROSN	МСФО	USD	Квартальная
ОАО «Уралкалий»	URKA	МСФО	USD	Полугодовая

Таблица 4. Источники данных финансовой отчетности

Название отчета	Наименование статьи в зависимости от стандарта финансовой отчетности и практики компании-аудитора	Обозначение
Баланс	Дебиторская задолженность	Receivable
	Кредиторская задолженность	Accounts Payable
	Запасы / товарно-материальные запасы	Inventories
Отчет о прибылях и убытках	Прибыль от основной деятельности / прибыль от продаж / операционная прибыль	EBIT
	Налог на прибыль	Tax
	Износ и амортизация / амортизация	D&A
Отчет о движении денежных средств	Капитальные затраты / приобретение основных средств / капитальные вложения	CapEx

Эффективная ставка налога на прибыль ( $T^*$ ) рассчитывается как отношение фактически выплаченных денежных средств в виде налога на прибыль ( $Tax$ ) к операционной прибыли. Изменение чистого оборотного капитала ( $\Delta NWC$ ) рассчитывается как разность чистого оборотного капитала ( $NWC$ ) текущего и предыдущего периода. Показатель  $NWC_i$  за  $i$ -тый период наблюдения рассчитывается по формуле (2) как сумма по трем статьям:

$$NWC_i = Inventories_i + Receivable_i - Accounts Payable_i \quad (5)$$

Другими словами, «увеличение запасов и дебиторской задолженности уменьшает денежный поток, а увеличение кредиторской задолженности, наоборот, увеличивает» [12].

Перед тем как произвести расчет  $\Delta NWC$ , необходимо все значения показателей финансовой отчетности перевести в национальную валюту, после чего произвести все вычисления для определения свободного денежного потока согласно изложенному алгоритму. В случае рублевой отчетности данное преобразование не требуется. При пересчете финансовых данных на

национальную валюту следует определить, какой курс использовать для пересчета. Использование официального курса валюты на конкретную дату, например на дату расчета, оказывается неприемлемым, поскольку возникает валютный риск, который может привести к некорректности расчета из-за возможных нетипичных колебаний курса валюты внутри периода. Для решения этой проблемы был использован расчетный курс, который определяется как медианное значение курсов валют за соответствующий период наблюдения (квартал).

Отметим особенность расчета свободного денежного потока для компаний ОАО «ГМК «Норильский никель» и ОАО «Уралкалий». Эта особенность в большей степени связана с формированием данных из финансовой отчетности, которая публикуется с полугодовой периодичностью. Отсутствующие данные за первый и третий кварталы определяются методом линейной интерполяции. Данный метод отражает предположение о том, что финансовые результаты компании линейно зависят от времени в пределах полугодия. Стоимость компании, рассчитанная по годовым

и квартальным (оцененным методом линейной интерполяции) данным, совпадает с учетом погрешности вычислений.

Описанный подход используется при расчете других промежуточных показателей, при котором необходимы квартальные данные.

### Дисконт-фактор

Риски компании могут быть учтены с помощью ставки дисконтирования WACC, конструкция которой описывается формулой:

$$WACC = \omega_s \times k_s + \omega_d \times k_d \times (1 - T), \quad (6)$$

где  $\omega_s$  — стоимость собственного капитала, %;  
 $k_s$  — доля собственного капитала, % (по балансу);  
 $\omega_d$  — стоимость заемного капитала, %;  
 $k_d$  — доля заемного капитала, % (по балансу);  
 $T$  — ставка налога на прибыль, %.

Поскольку в явном виде выразить WACC как функцию от времени не представляется возможным, то разумным является вопрос о том, каким образом рассчитывать все элементы, входящие в его состав. Расчет WACC определяется горизонтом оценки. Учитывая специфику данной конкретной задачи, его следует производить с ежегодной периодичностью для каждой точки наблюдения, поэтому все элементы WACC будут рассчитываться в соответствии с рассматриваемым периодом, и в этом случае в качестве ставки налога может быть рассмотрена эффективная ставка.

Рассмотрим формирование элементов для расчета WACC.

### Расчет стоимости собственного капитала

Оценка требуемой доходности инвестирования в акционерный капитал компаний производится с использованием модели ценообразования финансовых активов (Capital Asset Pricing Model — CAPM). Для оценки стоимости акционерного капитала в рамках настоящего исследования

использовалась модель Local CAPM для развивающихся рынков капитала [12].

Расчет безрисковой ставки осуществлялся на основании данных о среднесрочных ставках доходностей по рынку ГКО-ОФЗ сроком обращения до пяти лет. Ставка без риска рассчитывалась индивидуально по каждому календарному году как медианное значение ряда доходностей в рамках рассматриваемого периода (года).

Теоретически бета-коэффициент рассчитывается как отношение ковариации доходности актива и рынка к дисперсии доходности рынка, но на практике расчет бета-коэффициента осуществляется регрессионным методом с использованием исторических данных при оценке следующей модели:

$$r_i - r_f = \alpha + \beta \times (r_m - r_f) + \varepsilon, \quad (7)$$

где  $r_i$  — вектор доходностей  $i$ -го актива;

$r_f$  — безрисковая ставка;

$r_m$  — рыночная доходность;

$\beta$  — бета-коэффициент;

$\alpha$  — вектор свободных членов регрессионной модели;

$\varepsilon$  — вектор ошибок регрессионной модели.

При оценке стоимости акционерного капитала в качестве бета-коэффициента использовались значения отраслевых бета-коэффициентов, опубликованных на сайте А. Дамодарана, по развивающимся рынкам капитала [19]. Значения отраслевых безрычаговых бета-коэффициентов в привязке к анализируемым компаниям представлены в табл. 5.

В целях учета специфики каждой анализируемой компании внутри отрасли необходимо произвести корректировку отраслевого бета-коэффициента на значение финансового рычага.

Рычаговый бета-коэффициент определяется по формуле Хамады [22]:

$$\beta_l = \beta_{ul} \left[ 1 + (1 - T) \times \frac{D}{E} \right], \quad (8)$$

где  $\beta_l$  — рыночный риск предприятия;

$\beta_{ul}$  — производственный риск предприятия;

$T$  — ставка налога на прибыль;

Таблица 5. Значения отраслевых безрычаговых бета-коэффициентов

Эмитент	Тикер	Отрасль / вид деятельности	Безрычаговый бета-коэффициент
ОАО «Северсталь»	CHMF		
ОАО «ГМК «Норильский Никель»	GMKN	Металлургия и металл- добыча	0,74
ОАО «Новолипецкий металлургиче- ский комбинат»	NLMK		
ОАО «Мобильные ТелеСистемы»	MTSS	Мобильная связь	0,6
ОАО «Газпром»	GAZP		
ОАО «ЛУКОЙЛ»	LKOH	Нефте- и газодобыча	0,71
ОАО «НОВАТЭК»	NVTK		
ОАО «НК «Роснефть»	ROSN		
ОАО «Уралкалий»	URKA	Химическая промышлен- ность	0,65
ОАО «Мосэнерго»	MSNG	Электроэнергетика	0,34

$D/E$  — уровень финансового рычага, измеряемо-го отношением рыночной стоимости заемного капитала  $D$  к рыночной стоимости акционерного капитала  $E$ .

Расчет финансового рычага  $D/E$  осуществляется на ежегодной основе по данным, опубликованным в годовой финансовой отчетности.

Рыночная премия за риск,  $MRP$ , — это дополнительная премия к безрисковой ставке, требуемая инвесторами при вложении денежных средств в ценные бумаги компании, в данном случае в акции. В зависимости от конкретной задачи  $MRP$  рассчитывается исходя из разных предпосылок.

При рассмотрении разных временных интервалов рыночная премия за риск будет различной, поскольку фактически требуемая премия за риск отражает ожидания инвесторов относительно перспектив деятельности компании. Как следствие,  $MRP$  является не расчетным, а прогнозным значением и зависит от макрофакторов, горизонта инвестирования, типа ценных бумаг, информационного покрытия компании и др.

Прогноз является отражением не только фундаментальных детерминантов стоимости акционерного капитала, но и опыта аналитика или сложившейся аналитической команды. Значения рыночной премии за риск, используемые при оценке стоимости компаний различными аналитическими командами, приведены в табл. 6.

Значение  $MRP$  варьируется от 3,3% до 6,5%. Даже при оценке одной и той же компании («Газпром», 2007 г.) разные аналитики по-разному оценивали премию за рыночный риск. В данной работе требуемая рыночная премия за риск при инвестировании в акции российских компаний принята равной 5%.

### Расчет стоимости заемного капитала

Не существует универсальной методики оценки стоимости заемного капитала, поскольку только среди «классических» форм привлечения денежных средств выделяют кредитование и облигационный заем. Рассмотрим их подробнее.



Таблица 6. Оценка MRP аналитиками инвестиционных банков

Аналитическая команда	MRP, %	Аналитические обзоры
ИК «Антанта Капитал»	6,5	[8]
ИФК «Алемар»	6	[9]
ИК «Велес Капитал»	5	[10]
Банк Москвы	4	[2]
Binder J., Nielsen A., Oppenheimer P.	6	[16]
ФГ «БКС»	3,3	[1]

Самый простой метод оценки стоимости заемного капитала основан на использовании доходности к погашению облигаций, если облигационный выпуск торгуется на организованном фондовом рынке. В данной работе в качестве стоимости заемного капитала было принято медианное значение YTM (Yield to Maturity — доходности к погашению), рассчитанное по каждому календарному году. Данный способ не универсален — целью выпуска облигаций может являться необходимость участвовать в инвестиционном проекте, поэтому облигационные займы не всегда регулярны, при этом компании могут иметь заемные средства.

Кредитование — вторая форма привлечения долгового финансирования. Для анализа структуры финансирования используется финансовая отчетность компаний, которая не всегда отражает целостную картину и не позволяет в полном объеме произвести оценку.

Использование кредитной истории или рейтингов компаний-заемщиков также приемлемо для оценки стоимости заемного капитала. С каждым значением рейтинга соотносится соответствующая премия к бенчмарку, в качестве которого может выступать ставка доходности по безрисковым инструментам или ставка LIBOR. Рейтинги присваиваются компаниям независимыми рейтинговыми агентствами Standard & Poor's, Moody's, Fitch.

Не все компании имеют рейтинг, кроме того, одному и тому же эмитенту различные агентства

присваивают разные рейтинги. Если компания не имеет кредитного рейтинга, то используется метод оценки стоимости заемного капитала на основе синтетического рейтинга, который присваивается оценщиком самостоятельно.

Рассмотрим оценку стоимости заемного капитала на примере ОАО «ЛУКОЙЛ». Она осуществлялась по данным YTM котируемых на ММВБ облигаций. Информация о доходности к погашению облигаций ЛУКОЙЛа была доступна за период с 2005 по 2012 гг. включительно. Ввиду того что за период 2004 г. отсутствует информация по оценке стоимости долга, для оценки его стоимости использовался метод на основе рейтингов. На основании данных о рейтингах, опубликованных на информационном портале Sbonds, был сделан вывод о том, что рейтинг компании «ЛУКОЙЛ» в 2004 г. «не хуже» рейтинга за 2005 г. [11] Равенство рейтингов означает, что инвесторы одинаково оценивают риски вложения в долговые инструменты этой компании. Оценка стоимости заемного капитала по компании «ЛУКОЙЛ» в 2004 г. производилась в следующей последовательности.

1. Расчет премии за риск при инвестировании в долговые инструменты компании в 2005 г.:

$$MRP_d(2005) = k_d(2005) - r_f(2005), \quad (9)$$

где  $MRP_d$  — премия за риск при инвестировании в долговые инструменты компании (в скобках указан период наблюдения);

$k_d$  — стоимость заемного капитала;  
 $r_f$  — безрисковая ставка.

2. Расчет премии за риск в 2004 г.:

$$MRP_d(2004) = MRP_d(2005). \quad (10)$$

Расчет стоимости заемного капитала в 2004 г.:

$$\begin{aligned} k_d(2004) &= MRP_d(2004) + r_f(2004) = \\ &= MRP_d(2005) + r_f(2004). \end{aligned} \quad (11)$$

Все расчеты в работе осуществляются в национальной валюте, и при внешних заимствованиях возникает необходимость пересчета долларовых ставок процента и доходности в рублевый эквивалент. Взаимосвязь долларовых и рублевых ставок процента может быть получена с помощью формулы Фишера:

$$r_p = \frac{1+r_H}{1+i} - 1, \quad (12)$$

где  $r_p$  — реальная ставка процента с учетом инфляции;

$r_H$  — номинальная ставка процента, зафиксированная на момент сделки по привлечению финансирования;

$i$  — инфляция.

Рассмотрим пример: компания «Роснефть» в 2011 г. привлекла денежные средства под ставку 3,31% в долларах США, инфляция в США в 2011 г. составила 3% в год. Реальная ставка процента за минусом инфляции, отражающая реальный доход от сделки, составляет 0,3%. Для того чтобы в России реализовать доходность 0,3% годовых при инфляции в 2011 г. 6,1%, номинальная ставка привлечения должна равняться 6,42% годовых (получено по формуле (12) с учетом преобразования относительно  $r_H$ ).

Таким образом, формула для пересчета процентных ставок из одной валюты в другую выглядит следующим образом:

$$r_{rur} = (1+r_{us}) \times \frac{1+i_{rur}}{1+i_{us}} - 1, \quad (13)$$

где  $r_{rur}$  — ставка процента в России;

$r_{us}$  — ставка процента в США;

$i_{rur}$  — инфляция в России;

$i_{us}$  — инфляция в США.

Рассмотрим основные принципы, лежащие в основе алгоритма оценки стоимости заемного капитала.

1. На основании финансовой отчетности определяются периоды, в которые компании использовали заемные денежные средства.

2. Определяется тип привлечения заемных средств (кредит или облигационный заем).

3. Оценивается стоимость заемного капитала, привлеченного через облигационный заем.

4. В случае выкупа облигационного займа или низкой ликвидности обращения облигаций используется метод на основе рейтингов.

5. При использовании кредитов анализируется их структура на основании финансовой отчетности, проверяется аффилированность заемщика и кредитора и рассчитывается средневзвешенная ставка процента по кредиту.

6. В случае если финансовая отчетность не отражает полной информации о кредитном займе, следует использовать метод на основе рейтингов.

Информация о способах оценки стоимости заемного капитала по каждой компании приведена в табл. 7.

### Расчет весов элементов капитала

На практике существуют два подхода к расчету долей собственного и заемного капитала. Первый подход основан на рыночной оценке капитала компании, когда собственный капитал оценивается через рыночную капитализацию, а заемный — как стоимость всех постоянно использующихся платных источников финансирования. Второй подход базируется на определении балансовых значений долей капитала.

Первый подход более распространен среди аналитиков, он более точен, но трудоемок и вызывает некоторые вопросы. Использование рыночной капитализации в качестве оценки акционерного капитала допускает риск повторения ошибок рынка, связанных с переоценкой и недооценкой

Таблица 7. Способы оценки стоимости заемного капитала

Эмитент	Тикер	Способ расчета заемного капитала	
		Основной	Особенности
ОАО «Северсталь»	CHMF	YTM	2008, 2009 г. — рейтинги
ОАО «Газпром»	GAZP	YTM	—
ОАО «ГМК «Норильский Никель»	GMKN	YTM	2004–2009 гг. — долларовое привлечение
ОАО «ЛУКОЙЛ»	LKOH	YTM	2004 г. — рейтинги
ОАО «Мосэнерго»	MSNG	YTM	2004, 2005 гг. — рейтинги
ОАО «Мобильные ТелеСистемы»	MTSS	YTM	2004–2007 гг. — долларовое привлечение, 2008 г. — рейтинги
ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат»	NLMK	YTM	2008 г. — рейтинги (есть кредит от аффилированной структуры)
ОАО «НОВАТЭК»	NVTK	YTM	2004, 2007–2009 гг. — рейтинги
ОАО «НК «Роснефть»	ROSN	YTM	2004–2007, 2011 гг. — средневзвешенная ставка по кредитам по финансовой отчетности, 2008–2010 гг. — LIBOR (за 12 месяцев) + средневзвешенная премия к LIBOR по финансовой отчетности, 2012 г. — рейтинги
ОАО «Уралкалий»	URKA	YTM	—

стоимости компании. Могут возникать трудности, связанные с анализом забалансовых статей, которые иногда являются источниками платного финансирования.

Второй подход с точки зрения расчетов достаточно прост и быстр, но в то же время достаточно груб и не пользуется широкой популярностью среди аналитиков, поскольку в большинстве случаев является вынужденной мерой. На практике применяются и различные комбинации этих подходов.

В работе использовался комбинированный подход, в котором стоимость акционерного капитала оценивалась как рыночная капитализация компании, а стоимость заемных средств — по балансовым статьям.

Рассмотрим алгоритм определения весовых коэффициентов.

1. Расчет рыночной капитализации осуществляется по следующей формуле:

$$MC = P \times N_{oa}, \quad (14)$$

где  $MC$  — рыночная капитализация компании (Market Capitalization);

$P$  — расчетная рыночная цена одной обыкновенной акции компании;

$N_{oa}$  — количество обыкновенных акций компании.

Расчетная рыночная цена  $P$  определяется как медианное значение ряда цен акции за анализируемый период (год), а количество обыкновенных акций — согласно открытой информации, опубликованной на сайте эмитента, а также на сайте Московской биржи.

Если структура акционерного капитала компании предусматривает привилегированные акции, то формула (14) должна быть дополнена еще одним слагаемым, отвечающим за стоимость привилегированных акций.

### Расчет балансовой стоимости долга компании

Долг компании представляет собой сумму краткосрочных и долгосрочных заимствований. При оценке стоимости долга часто используют понятие «чистый долг». Предполагается, что часть задолженности может быть погашена с помощью

денежных средств, поэтому величина чистого долга является более наглядным показателем. Он рассчитывается по формуле:

$$ND = \text{Book Value of Debt} - \text{Cash} = \text{STD} + \text{LTD} - \text{Cash}, \quad (15)$$

где  $ND$  — чистый долг (Net Debt);  
 $STD$  — краткосрочный долг (Short Term Debt);  
 $LTD$  — долгосрочный долг (Long Term Debt);  
 $Cash$  — денежные средства и их эквиваленты.

Численные значения  $STD$ ,  $LTD$  и  $Cash$  соответствуют балансовым статьям «Краткосрочные кредиты и займы и текущая часть долгосрочной задолженности», «Долгосрочная задолженность по кредитам и займам», «Денежные средства и их эквиваленты».

### Результаты расчета WACC

Расчет значений WACC осуществляется по формуле согласно вычисленным составляющим конструкции по каждому периоду (году):

$$WACC = \omega_s \times k_s + \omega_d \times k_d \times (1 - T^1).$$

Ввиду того что в работе оценка стоимости компании осуществляется на ежеквартальной основе, возникает необходимость пересчета годовой ставки дисконтирования в квартальную ставку. Он осуществляется на основе формулы сложных процентов:

$$WACC_q = (1 + WACC)^{\frac{1}{4}} - 1. \quad (16)$$

Пересчет годовой ставки дисконтирования в квартальную ставку предполагает допущение о том, что средневзвешенная стоимость капитала меняется дискретно от года к году и остается постоянной в рамках календарного года.

### Прогнозирование денежных потоков

На практике определение прогнозных значений свободных денежных потоков осуществляется двумя способами. Первый способ является

историческим и построен на предположении об устойчивом развитии компании в будущем. Рассчитанные значения свободных денежных потоков за предыдущие периоды корректируются на прогнозный коэффициент роста.

Второй способ — композитный, т.е. подразумевает прогнозирование всех финансовых показателей, необходимых для расчета свободного денежного потока. Этот метод более распространен и признан среди аналитиков. Проводится анализ деятельности компании, ее стратегии, конкурентной среды, перспектив отрасли и экономики в целом. Описанный всесторонний подход при прогнозировании денежных потоков фирмы требует доступа к информации, достаточных ресурсов и времени, кроме того, качество прогноза зависит от квалификации и опыта команды аналитиков.

В рамках данной работы прогнозные значения свободных денежных потоков рассчитывались на основании данных, опубликованных в информационно-аналитической базе Thomson One [28]. Формула расчета прогнозных значений FCFF аналогична формуле для вычисления фактических значений FCFF, поскольку их расчетная база полностью совпадает. Как отмечалось выше, в рамках настоящего исследования использовался также пятилетний временной горизонт.

### Расчет справедливой стоимости акции

Определение справедливой стоимости одной обыкновенной акции компании является завершающим этапом расчета. Он производится по формуле:

$$P_0 = \frac{V_0 - ND}{N_{oa}}, \quad (17)$$

где  $P_0$  — справедливая стоимость акции;

$V_0$  — стоимость фирмы;

$ND$  — чистый долг;

$N_{oa}$  — количество обыкновенных акций.

Прежде чем перейти к рассмотрению результатов расчетов справедливых цен по отдельным компаниям, необходимо сказать несколько слов

о понятии «консенсус-прогноз». Консенсус-прогноз — один из приемов прогнозирования, основанный на усреднении прогнозов различных аналитических агентств. Усреднение осуществляется с учетом весовых коэффициентов в зависимости от точности прогноза. Консенсус-прогноз меняется во времени в зависимости от макроэкономической ситуации и новостного фона. Информационное агентство «Росбизнесконсалтинг» предлагает продукт «Прогнозы цен акций», который является удобным инструментом прогнозирования движения цен акций.

Рассмотрим рыночные цены акций двух компаний ТЭК — ОАО «ЛУКОЙЛ» (рис. 1) и ОАО «Газпром» (рис. 2) — и соответствующие консенсус-прогнозы на 31 декабря 2012 г. Консенсус-прогноз в обоих случаях сигнализирует о недооценке компаний на протяжении продолжительного периода, на основании чего инвестор может принять решение о покупке акций двух компаний.

Рассмотрим эти же графики, наложив на них кривые справедливых цен акций этих компаний, рассчитанных по предложенной нами методике (рис. 3, 4). Графики для остальных компаний представлены на рис. 5–12.

Кривая справедливых цен ОАО «ЛУКОЙЛ» подтверждает консенсус-прогноз, демонстрируя недооценку акций компании. Кривая справедливых цен

ОАО «Газпром», напротив, входит в противоречие с консенсус-прогнозом, демонстрируя переоценку акций. Основным вывод в части консенсус-прогнозов заключается в том, что они за редким исключением демонстрирует постоянную недооценку компаний, реализуя задачи sell-side-аналитиков<sup>1</sup>.

Графический анализ динамики справедливых цен акций отобранных компаний позволяет классифицировать анализируемые компании следующим образом (табл. 8).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования:

- предложена методика расчета фактических справедливых цен акций на базе финансовой отчетности российских компаний;
- проведены расчеты справедливых цен акций десяти ведущих российских компаний за период 2004–2017 гг.;
- проведен анализ динамики цен акций российских компаний на основе фактически наблюдаемых биржевых цен, консенсус-прогноза и модельной справедливой цены;
- показана возможность использования кривых справедливых цен акций для построения стратегий долгосрочного инвестирования.

<sup>1</sup> Sell-side-аналитик работает в брокерской фирме, которая управляет отдельными счетами, и дает рекомендации клиентам фирмы о том, покупать, держать или продавать акции. Его рекомендации и последующие действия клиентов увеличивают доход фирмы. В противоположность sell-side-аналитикам buy-side-аналитик обычно работает на инвестиционный фонд или хедж-фонд, т.е. на компанию, которая получает доход непосредственно от инвестиций. Эти люди выполняют научные исследования и готовят рекомендации для финансовых менеджеров фонда. — Прим. авт.

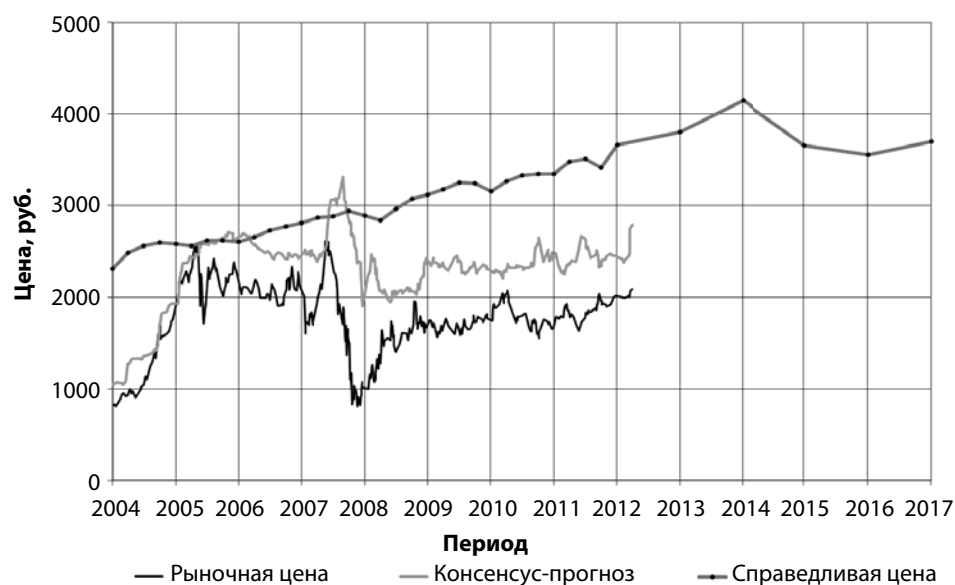
**Рис. 1.** Цены акций ОАО «ЛУКОЙЛ» и консенсус-прогноз



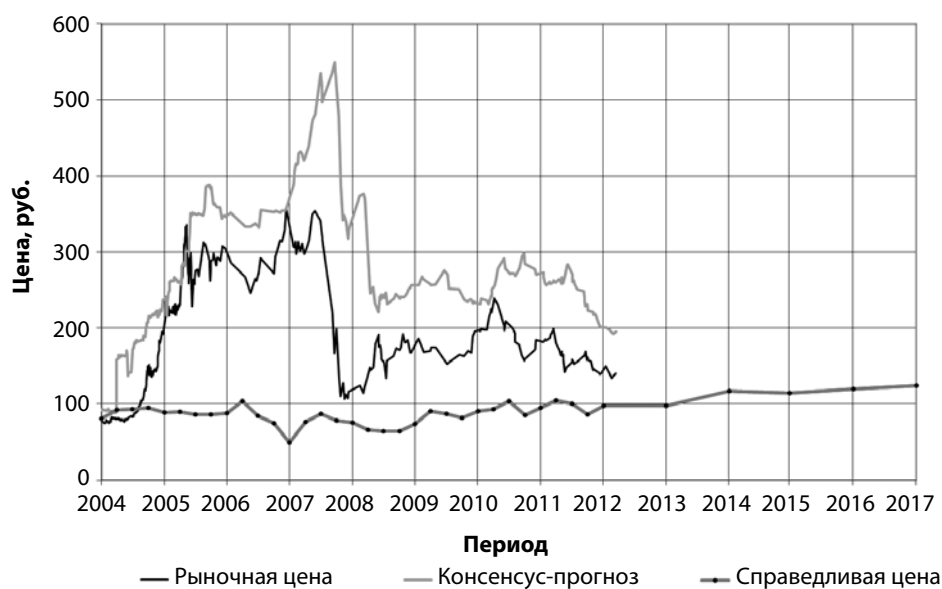
**Рис. 2.** Цены акций ОАО «Газпром» и консенсус-прогноз



**Рис. 3.** ОАО «ЛУКОЙЛ»: рыночная цена, справедливая цена акции и консенсус-прогноз



**Рис. 4.** ОАО «Газпром»: рыночная цена, справедливая цена акции и консенсус-прогноз



**Рис. 5.** ОАО «Северсталь»: рыночная цена, справедливая цена акции и консенсус-прогноз

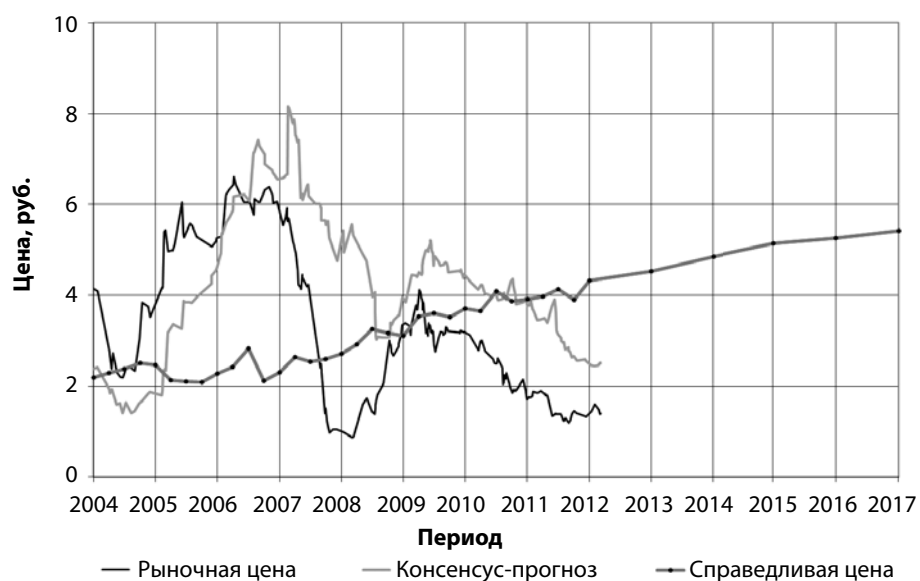


**Рис. 6.** ОАО «ГМК «Норильский Никель»»: рыночная цена, справедливая цена акции и консенсус-прогноз





**Рис. 7.** ОАО «Мосэнерго»: рыночная цена, справедливая цена акции и консенсус-прогноз



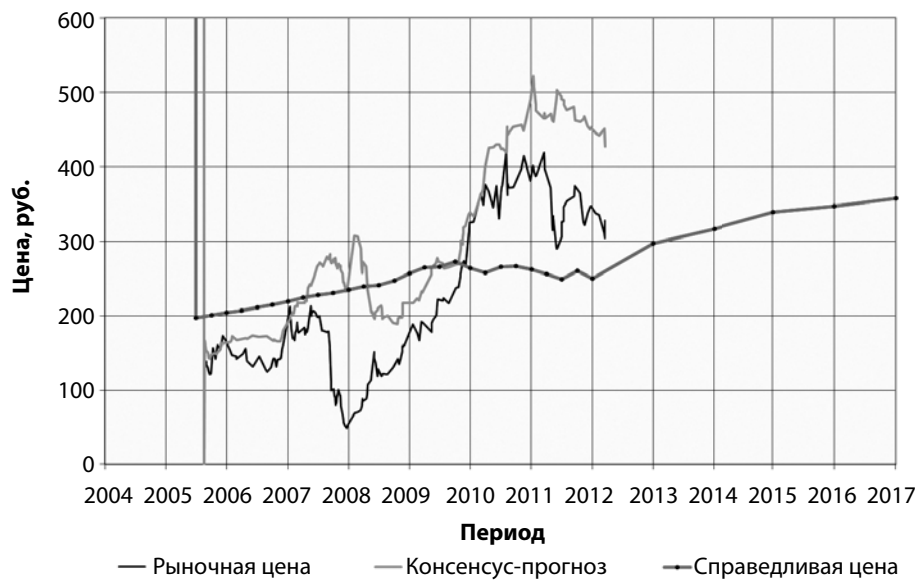
**Рис. 8.** ОАО «Мобильные ТелеСистемы»: рыночная цена, справедливая цена акции и консенсус-прогноз



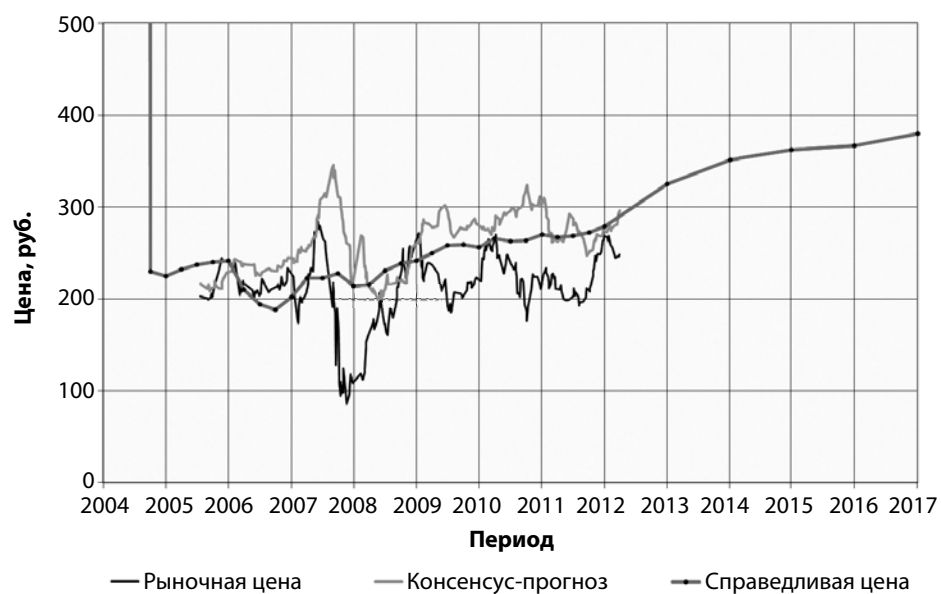
**Рис. 9.** ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат»: рыночная цена, справедливая цена акции и консенсус-прогноз



**Рис. 10.** ОАО «НОВАТЭК»: рыночная цена, справедливая цена акции и консенсус-прогноз



**Рис. 11.** ОАО «Роснефть»: рыночная цена, справедливая цена акции и консенсус-прогноз



**Рис. 12.** ОАО «Уралкалий»: рыночная цена, справедливая цена акции и консенсус-прогноз



**Таблица 8.** Оценка инвестиционной привлекательности компаний на середину 2013 г. на основе сопоставления трех цен

Тип	Эмитент	Тикер	Комментарий
Недооцененные акции	ОАО «ЛУКОЙЛ»	LKOH	Представляют инвестиционный интерес в долгосрочной перспективе
	ОАО «Мосэнерго»	MSNG	
Справедливо оцененные акции	ОАО «Северсталь»	CHMF	В данный момент стоит воздержаться от принятия долгосрочных инвестиционных решений
	ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат»	NLMK	
	ОАО «НОВАТЭК»	NVTK	
	ОАО «НК «Роснефть»	ROSN	
	ОАО «Уралкалий»	URKA	
Переоцененные акции	ОАО «Газпром»	GAZP	В данный момент инвестиционного интереса не представляют
	ОАО «ГМК «Норильский Никель»	GMKN	
	ОАО «Мобильные ТелеСистемы»	MTSS	

## ЛИТЕРАТУРА

1. Банк «БКС Ультима». — <http://ultimabank.ru/company/>.
2. Банк Москвы. — <http://www.bm.ru>.
3. Берзон Н.И., Буянова Е.А., Кожевников М.А., Чаленко А.В. Фондовый рынок: Учебное пособие для высших учебных заведений экономического профиля. — М.: Вита-Пресс, 1998. — 400 с.
4. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов / Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. — 1342 с.
5. Коттл С., Мюррей Р.Ф., Блок Ф.Е. «Анализ ценных бумаг» Грэма и Додда / Пер. с англ. — М.: Олимп-Бизнес, 2000. — 704 с.
6. Методика расчета индексов Московской биржи, утверждена дирекцией ЗАО «ФБ ММВБ» и правлением ОАО «Московская биржа» 24 апреля 2013 г. — <http://fs.rts.micex.ru/files/3344>.
7. Московская биржа. — <http://moex.com>.
8. Обзор рынков от «Антанта капитал». — <http://www.sdengami.ru/markets/?id=504>.
9. Обзоры отраслей и эмитентов. — <http://www.alemar.ru/research/issuer/>.
10. Обзоры эмитентов рынка акций. — <http://www.veles-capital.ru/ru/Analytics/StockMarket/IssuersReview>.
11. Рэнкинг эмитентов (внутренний рынок, корпоративный сектор; RUR). — [http://ru.cbonds.info/rankings/oitem/79#ru\\_corp](http://ru.cbonds.info/rankings/oitem/79#ru_corp).
12. Теплова Т.В. Инвестиции: Учебник для бакалавров. — М.: Юрайт, 2011. — 724 с.
13. Финам. — <http://finam.ru>.
14. Центральный банк Российской Федерации. — <http://www.cbr.ru>.
15. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции / Пер. с англ. — М.: ИНФРА-М, 2001. — 1028 с.
16. Binder J., Ersbak A., Nielsen B., Oppenheimer P. (2010). «Finding fair value in global equities». *The Journal of Portfolio Management*, Vol. 36, No. 3, pp. 56–70.
17. *Bloomberg*. — <http://www.bloomberg.com>.
18. *Cbonds*. — <http://ru.cbonds.info>.
19. *Damodaran Online*. — <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>.
20. Gordon M.J. (1959). «Dividends, earnings, and stock prices». *Review of Economics and Statistics*, Vol. 41, No. 2, pp. 99–105.
21. Gordon M.J. (1962). *The Investment. Financing and Valuation of the Corporation*. Irwin, Homewood. IL.
22. Hamada R.S. (1972). «The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks». *The Journal of Finance*, Vol. 27, No. 2, pp. 435–452.
23. Jensen M., Meckling W. (1976). «Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure». *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, pp. 305–360.
24. Modigliani F., Miller M.H. (1961). «Dividend policy, growth, and the valuation of shares». *The Journal of Business*, Vol. 34, No. 4, pp. 411–433.
25. *Quote.Ru*. — <http://quote.rbc.ru/consensus/shares/>.
26. Shawn C.A. (2012). *Is the S&P 500 Index Now a Good Investment?* — <http://mutualfunds.about.com/od/Index-Investing/u/Index-Funds-and-No-loads.htm>.
27. Shiller R.J. (1990). «Speculative prices and popular models». *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4, No. 2, pp. 55–65.
28. *Thomson One*. — <https://www.thomsonone.com>.